

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申 請 日：西元 2003 年 05 月 09 日  
Application Date

申 請 案 號：092112653  
Application No.

申 請 人：威盛電子股份有限公司  
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 10 月 15 日  
Issue Date

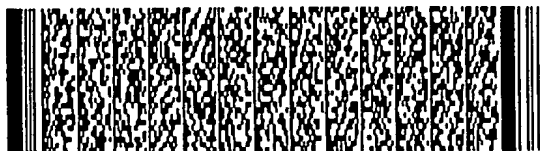
發文字號：09221037820  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	應用裝置之裝置資訊管理系統及方法
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中 文)	1. 黃宗慶 2. 鍾健平
	姓 名 (英 文)	1. Chung-Ching Huang 2. Chien-Ping Chung
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住 居 所 (中 文)	1. 台北縣新店市中正路533號8樓 2. 台北縣新店市中正路533號8樓
	住 居 所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	1. 威盛電子股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英 文)	1.
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	1. 台北縣新店市中正路533號8樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	1.
	代 表 人 (中 文)	1. 王雪紅
	代 表 人 (英 文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：應用裝置之裝置資訊管理系統及方法)

一種應用裝置之裝置資訊管理系統，適用於一電腦系統，包括具有一隨機存取記憶體之應用裝置與一基本輸出入系統唯讀記憶體。基本輸出入系統唯讀記憶體實施一特定資料結構來儲存相對應應用裝置之裝置資訊。當電腦系統開機時，基本輸出入系統唯讀記憶體中之系統基本輸出入系統讀取裝置資訊，並將裝置資訊寫入應用裝置之隨機存取記憶體，且應用裝置直接由隨機存取記憶體讀取裝置資訊。

伍、(一)、本案代表圖為：第2圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

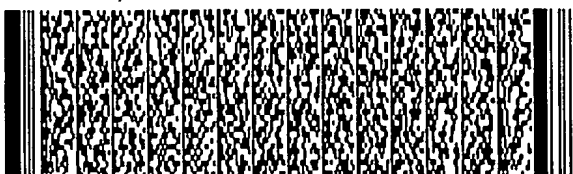
200~應用裝置；

201~隨機存取記憶體；

202~裝置驅動程式；

210~基本輸出入系統唯讀記憶體；

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：應用裝置之裝置資訊管理系統及方法)

211~系統基本輸出入系統；

212~裝置資訊。

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

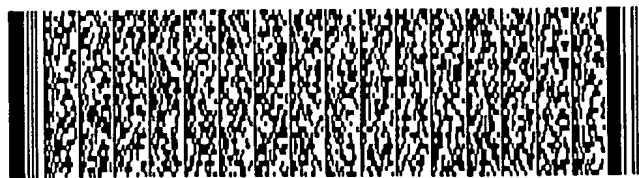
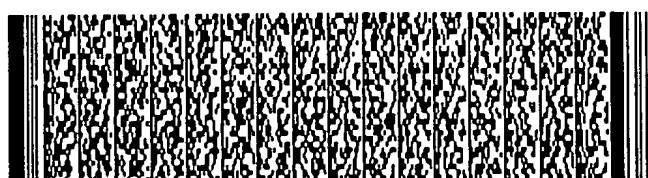
### 發明所屬之技術領域

本發明係有關於一種應用裝置之裝置資訊管理系統及方法，且特別有關於一種可以利用基本輸出入系統(Basic Input/Output System, BIOS)唯讀記憶體(Read-Only Memory, ROM)的使用來管理應用裝置之裝置資訊的系統及方法，從而大幅減少電腦系統中應用裝置所使用之其他唯讀記憶體，以減少相關之建置成本。

### 先前技術

唯讀記憶體，如EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，電子式可清除程式化唯讀記憶體)係一種經常使用於電腦系統中之主機板與元件設計之非揮發性(Non-Volatile)記憶體類型。儲存於EEPROM的資料可以透過軟體或硬體來下達清除指令而進行刪除，而不會因為電腦的關閉而遺失。系統設計者、系統基本輸出入系統或是相關應用裝置等會將許多重要的資料儲存於EEPROM中，使得相關軟體或是硬體可以使用EEPROM中儲存的重要資料，而不致因電源消失而遺失。

舉例來說，在一典型的使用例子中，EEPROM可以用來儲存局部區域網路(Local Area Network, LAN)晶片的裝置資訊，如PHY ID(實體識別碼)、MAC(媒體存取控制)位址與供應商(Vendor)/系統識別碼等。因此，當週邊應用裝置，如網路晶片或網路卡的Lan MAC需要使用相關資料時，便可由EEPROM中進行讀取。其中，MAC位址係由網路卡或是主機板生產時所提供之全球唯一的位址。將MAC位



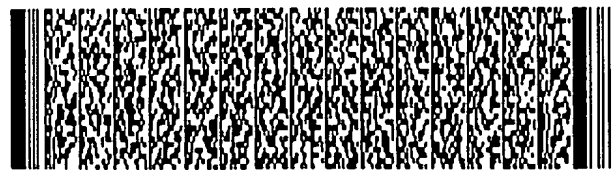
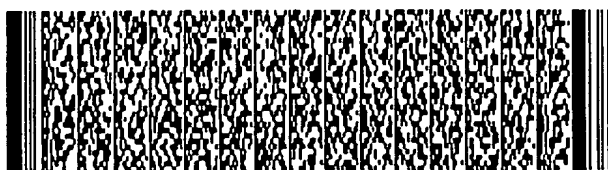
## 五、發明說明 (2)

址儲存於不會遺失資料的EEPROM中可以確保當使用者將腦系統開機時或欲使用網路功能時，可以存取到正確的資料。

第1圖顯示習知應用裝置之裝置資訊管理示意圖。在此例子中，電腦系統具有二個應用裝置：網路晶片100與IEEE 1394晶片110，且電腦系統必須分別提供網路晶片100與1394晶片110各自的EEPROM 101與111來儲存其裝置資訊。當電腦系統開機之後，網路晶片100便可由EEPROM 101讀取其裝置資訊，如PHY ID與MAC位址等，以提供相關之網路功能。類似地，1394晶片110可由EEPROM 111讀取其裝置資訊。另外，當相對應網路晶片100與1394晶片110之網路驅動程式(Driver)102與1394驅動程式112欲更新EEPROM中的資料時，則必須分別透過網路晶片100與1394晶片110進行更新。

當主機板上具有多個應用裝置且分別需要使用EEPROM時，系統廠商則必須提供多個EEPROM來給其使用。由於EEPROM的成本昂貴，因此，系統廠商必須花費額外的成本來建置這些EEPROM。

在主機板的設計中，由於每一主機板都需要基本輸出系統(BIOS)來初始設定整個電腦系統以進行運作，因此，BIOS ROM為主機板上的必要裝置。然而，在一般情況下，BIOS ROM並非被系統BIOS完全使用。因此，本發明利用BIOS ROM剩餘之空間來儲存相關應用裝置的裝置資訊，從而減少主機板上EEPROM的使用。



## 五、發明說明 (3)

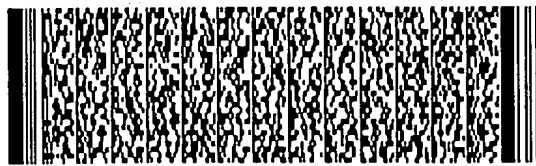
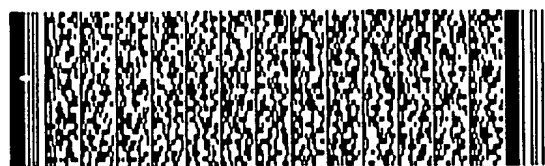
### 發明內容

有鑑於此，本發明之主要目的為提供一種利用基本輸出入系統唯讀記憶體(BIOS ROM)的使用來管理應用裝置之裝置資訊的系統及方法，從而大幅減少電腦系統中應用裝置所使用之唯讀記憶體，以減少相關之建置成本。

為了達成上述目的，可藉由本發明所提供之應用裝置之裝置資訊管理系統及方法達成。依據本發明實施例之應用裝置之裝置資訊管理系統，適用於一電腦系統，包括具有一隨機存取記憶體之應用裝置與一基本輸出入系統唯讀記憶體。基本輸出入系統唯讀記憶體實施一特定資料結構來儲存相對應應用裝置之裝置資訊。當電腦系統開機時，基本輸出入系統唯讀記憶體中之系統基本輸出入系統讀取裝置資訊，並將裝置資訊寫入應用裝置之隨機存取記憶體，且應用裝置直接由隨機存取記憶體讀取裝置資訊。

應用裝置之裝置資訊管理系統更包括相對應應用裝置之裝置驅動程式，以一標準PNP函式呼叫方式更新基本輸出入系統唯讀記憶體中之裝置資訊，系統基本輸出入系統更將更新過之裝置資訊寫入應用裝置之隨機存取記憶體中，且應用裝置更由隨機存取記憶體讀取更新過之裝置資訊。

依據本發明實施例之應用裝置之裝置資訊管理方法，首先，於電腦系統中提供具有隨機存取記憶體之應用裝置，並提供具有系統基本輸出入系統之基本輸出入系統唯讀記憶體。接著，於基本輸出入系統唯讀記憶體中實施一





#### 五、發明說明 (4)

特定資料結構來儲存相對應應用裝置之裝置資訊。當電腦系統開機時，以系統基本輸出入系統讀取裝置資訊，將裝置資訊寫入應用裝置之隨機存取記憶體，且以應用裝置由隨機存取記憶體讀取該裝置資訊。

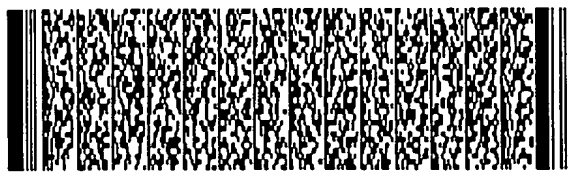
另外，更包括以相對應應用裝置之裝置驅動程式，以標準PNP函式呼叫方式更新基本輸出入系統唯讀記憶體中之裝置資訊，系統基本輸出入系統將更新過之裝置資訊寫入應用裝置之隨機存取記憶體中，且以應用裝置由隨機存取記憶體讀取更新過之裝置資訊。

#### 實施方式

第2圖顯示依據本發明實施例之應用裝置之裝置資訊管理系統之系統架構。依據本發明實施例之應用裝置之裝置資訊管理系統係適用於一電腦系統，其包括至少一應用裝置200與一基本輸出入系統唯讀記憶體210。

應用裝置200可以是網路晶片或是IEEE 1394晶片等需要裝置資訊，如實體識別碼(PHY ID)、媒體存取控制(MAC)位址與供應商/系統識別碼之裝置。應用裝置200中具有一隨機存取記憶體201，在一般應用裝置中此隨機存取記憶體201可以稱為影子暫存器(Shadow Register)。

基本輸出入系統唯讀記憶體(BIOS ROM)210中儲存一系統基本輸出入系統(BIOS)211，用以提供電腦系統的基本輸入與輸出功能、設定電腦系統之基本功能、與執行硬體測試等功能。此外，基本輸出入系統唯讀記憶體210實施一特定資料結構，如桌面管理介面/Desktop



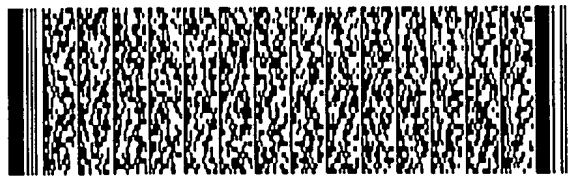
#### 五、發明說明 (5)

Management Interface, DMI) 資料結構來儲存相對應應裝置200之裝置資訊212。另外，系統基本輸出入系統211可以支援基本輸出入系統隨插即用(BIOS PNP)與系統管理基本輸出入系統(System Management BIOS, SMBIOS)規格。

其中，系統管理基本輸出入系統(SMBIOS)規格是一種定出主機板及系統廠商如何以標準的格式顯示產品管理資訊的規格。桌面管理介面(DMI)則是一種協助搜集電腦資訊之機制。透過桌面管理介面與其資料結構，使用者可以管理與取得序號、電腦製造商、序列埠資訊及其他主要的系統元件資訊。

此外，相對應應用裝置200之裝置驅動程式202可以以一函式呼叫方式，如基本輸出入系統隨插即用(BIOS PNP)函式呼叫來更新基本輸出入系統唯讀記憶體210中之裝置資訊212。裝置資訊212之更新相關操作將於之後進行說明。

第3圖顯示依據本發明實施例之應用裝置之裝置資訊管理方法中電腦系統開機之操作流程。首先，如步驟S301，判斷電腦系統是否開機。當電腦系統並未開機時(步驟S301的否)，則繼續如步驟S301，判斷電腦系統是否開機。當電腦系統開機時(步驟S301的是)，如步驟S302，基本輸出入系統唯讀記憶體210中之系統基本輸出入系統211讀取裝置資訊212，並如步驟S303，將裝置資訊212寫入應用裝置200之隨機存取記憶體201中。之後，如步驟



#### 五、發明說明 (6)

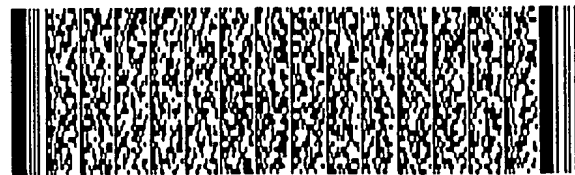
S304，應用裝置200不由外部之EEPROM而直接由內部之隨機存取記憶體201讀取裝置資訊。最後，如步驟S305，電腦系統進入作業系統(Operating System, OS)之中。注意的是，關於電腦系統開機過程中系統基本輸出入系統的相關開機行為，如開機自我測試(Power On Self Test, POST)等並非本案之重要特徵，故在此省略。

值得注意的是，由於當電腦系統關機之後，隨機存取記憶體201或掩蔽暫存器內的資料將會遺失，因此，當電腦系統重新開機時，系統基本輸出入系統211會重新讀取裝置資訊212，再將裝置資訊212寫入應用裝置200之隨機存取記憶體201中，且應用裝置200會重新由隨機存取記憶體201讀取裝置資訊。

第4圖顯示依據本發明實施例之應用裝置之裝置資訊管理方法中裝置資訊更新之操作流程。當相對應應用裝置200之裝置驅動程式202欲更新硬體資訊時，如步驟S401，裝置驅動程式202可以以函式呼叫方式，如基本輸出入系統隨插即用(BIOS PNP)函式呼叫來更新基本輸出入系統唯讀記憶體210中之裝置資訊212。

當基本輸出入系統唯讀記憶體210中之裝置資訊212被更新之後，如步驟S402，系統基本輸出入系統211將更新過之裝置資訊212寫入應用裝置200之隨機存取記憶體201中。最後，如步驟S403，應用裝置200重新由隨機存取記憶體201中讀取更新過之裝置資訊。

值得注意的是，當電腦系統出貨之前，系統廠商可以

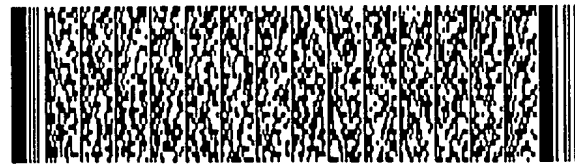
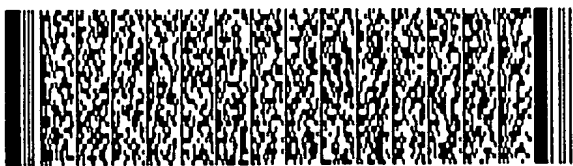


## 五、發明說明 (7)

直接將相對應應用裝置之裝置資訊燒錄於基本輸出入系統唯讀記憶體之中。在一情況下，若基本輸出入系統唯讀記憶體中並未事先儲存相對應應用裝置之裝置資訊時，則可以於系統基本輸出入系統中建置一操作介面，用以提供使用者自行輸入相對應應用裝置之裝置資訊。而當裝置資訊輸入之後，系統基本輸出入系統便可依據本發明上述之裝置資訊更新操作將裝置資訊寫入應用裝置之隨機存取記憶體之中。

第5圖為一例子係顯示依據本發明具有兩個應用裝置之裝置資訊管理示意圖。在此例子中，電腦系統具有網路晶片510與IEEE 1394晶片520等兩個應用裝置。基本輸出入系統唯讀記憶體500中具有系統基本輸出入系統501，且記錄分別相對應網路晶片510與1394晶片520之網路裝置資訊502與1394裝置資訊503。

當電腦系統開機時，系統基本輸出入系統501會分別將網路裝置資訊502與1394裝置資訊503寫入網路晶片510與1394晶片520之隨機存取記憶體511與521中。之後，網路晶片510與1394晶片520便可以直接由其內部之隨機存取記憶體讀取裝置資訊，而非如習知由外部之EEPROM讀取裝置資訊。此外，當相對應網路晶片510與1394晶片520之網路驅動程式512與1394驅動程式522欲更新基本輸出入系統唯讀記憶體500中相對應之裝置資訊時，則可以透過函式呼叫的方式來進行更新，且當裝置資訊更新之後，系統基本輸出入系統501會再將更新後之裝置資訊寫入相對應應

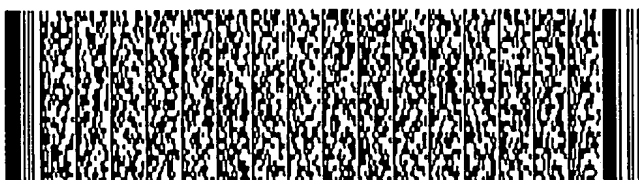


#### 五、發明說明 (8)

用裝置之隨機存取記憶體中。以第5圖的例子與第1圖中  
知情況進行比對，本發明可以明顯減少兩個EEPROM的使用，

因此，藉由本發明所提出之應用裝置之裝置資訊管理  
系統及方法，可以利用基本輸出入系統唯讀記憶體的使用  
來管理應用裝置之裝置資訊，從而大幅減少電腦系統中應  
用裝置所使用之唯讀記憶體，以減少相關之建置成本。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以  
限定本發明，任何熟悉此項技藝者，在不脫離本發明之精  
神和範圍內，當可做些許更動與潤飾，因此本發明之保護  
範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



## 圖式簡單說明

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖示，詳細說明如下：

第1圖係顯示習知應用裝置之裝置資訊管理示意圖。

第2圖為一示意圖係顯示依據本發明實施例之應用裝置之裝置資訊管理系統之系統架構。

第3圖為一流程圖係顯示依據本發明實施例之應用裝置之裝置資訊管理方法中電腦系統開機之操作流程。

第4圖為一流程圖係顯示依據本發明實施例之應用裝置之裝置資訊管理方法中裝置資訊更新之操作流程。

第5圖為一例子係顯示依據本發明具有兩個應用裝置之裝置資訊管理示意圖。

## 符號說明

- 100~網路晶片；
- 101~EEPROM；
- 102~網路驅動程式；
- 110~1394晶片；
- 111~EEPROM；
- 112~1394驅動程式；
- 200~應用裝置；
- 201~隨機存取記憶體；
- 202~裝置驅動程式；
- 210~基本輸出入系統唯讀記憶體；
- 211~系統基本輸出入系統(BIOS)；
- 212~裝置資訊；



圖式簡單說明

S301、S302、S303、S304、S305~操作步驟；

S401、S402、S403~操作步驟；

500~基本輸出入系統唯讀記憶體；

501~系統基本輸出入系統(BIOS)；

502~網路裝置資訊；

503~1394裝置資訊；

510~網路晶片；

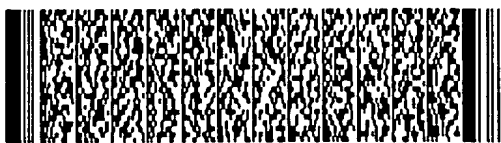
511~隨機存取記憶體；

512~網路驅動程式；

520~1394晶片；

521~隨機存取記憶體；

522~1394驅動程式。



## 六、申請專利範圍

1. 一種應用裝置之裝置資訊管理系統，適用於一電腦系統，包括：

一應用裝置，具有一隨機存取記憶體(RAM)；以及

一基本輸出入系統(BIOS)唯讀記憶體(ROM)，儲存一系統基本輸出入系統，並實施一特定資料結構來儲存相對應該應用裝置之一裝置資訊。

2. 如申請專利範圍第1項所述之應用裝置之裝置資訊管理系統，當該電腦系統開機時，該系統基本輸出入系統讀取該裝置資訊，並將該裝置資訊寫入該應用裝置之該隨機存取記憶體。

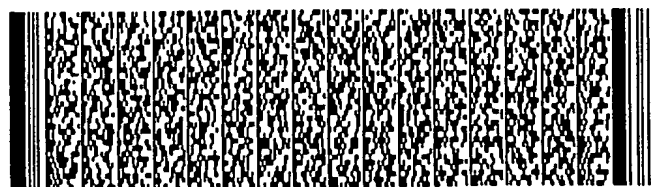
3. 如申請專利範圍第2項所述之應用裝置之裝置資訊管理系統，其中該應用裝置更由該隨機存取記憶體讀取該裝置資訊。

4. 如申請專利範圍第1項所述之應用裝置之裝置資訊管理系統，更包括相對應該應用裝置之一裝置驅動程式，以一標準函式呼叫(Function Call)方式更新該基本輸出入系統唯讀記憶體中之該裝置資訊。

5. 如申請專利範圍第4項所述之應用裝置之裝置資訊管理系統，其中該系統基本輸出入系統更將更新過之該裝置資訊寫入該應用裝置之該隨機存取記憶體中。

6. 如申請專利範圍第5項所述之應用裝置之裝置資訊管理系統，其中該應用裝置更由該隨機存取記憶體讀取更新過之該裝置資訊。

7. 如申請專利範圍第1項所述之應用裝置之裝置資訊





## 六、申請專利範圍

管理系統，其中該特定資料結構為桌面管理介面(DMI)資料結構。

8. 如申請專利範圍第4項所述之應用裝置之裝置資訊管理系統，其中該函式呼叫為基本輸出入系統(BIOS)隨插即用(PNP)函式呼叫。

9. 如申請專利範圍第1項所述之應用裝置之裝置資訊管理系統，其中該應用裝置為網路晶片。

10. 如申請專利範圍第1項所述之應用裝置之裝置資訊管理系統，其中該應用裝置為IEEE 1394晶片。

11. 如申請專利範圍第1項所述之應用裝置之裝置資訊管理系統，其中該裝置資訊為實體識別碼(PHY ID)。

12. 如申請專利範圍第1項所述之應用裝置之裝置資訊管理系統，其中該裝置資訊為媒體存取控制(MAC)位址。

13. 一種應用裝置之裝置資訊管理方法，適用於一電腦系統，包括下列步驟：

提供具有一隨機存取記憶體(RAM)之一應用裝置；

提供具有一系統基本輸出入系統之一基本輸出入系統(BIOS)唯讀記憶體(ROM)；以及

於該基本輸出入系統唯讀記憶體實施一特定資料結構來儲存相對應該應用裝置之一裝置資訊。

14. 如申請專利範圍第13項所述之應用裝置之裝置資訊管理方法，更包括當該電腦系統開機時，以該系統基本輸出入系統讀取該裝置資訊，並將該裝置資訊寫入該應用裝置之該隨機存取記憶體。



## 六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第14項所述之應用裝置之裝置資訊管理方法，更包括以該應用裝置由該隨機存取記憶體讀取該裝置資訊。

16. 如申請專利範圍第13項所述之應用裝置之裝置資訊管理方法，更包括以相對應該應用裝置之一裝置驅動程式，以一函式呼叫(Function Call)方式更新該基本輸入系統唯讀記憶體中之該裝置資訊。

17. 如申請專利範圍第16項所述之應用裝置之裝置資訊管理方法，更包括以該系統基本輸入系統將更新過之該裝置資訊寫入該應用裝置之該隨機存取記憶體中。

18. 如申請專利範圍第17項所述之應用裝置之裝置資訊管理方法，更包括以該應用裝置由該隨機存取記憶體讀取更新過之該裝置資訊。

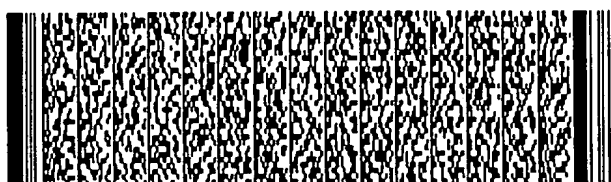
19. 如申請專利範圍第13項所述之應用裝置之裝置資訊管理方法，其中該特定資料結構為桌面管理介面(DMI)資料結構。

20. 如申請專利範圍第16項所述之應用裝置之裝置資訊管理方法，其中該函式呼叫為基本輸入系統(BIOS)隨插即用(PNP)函式呼叫。

21. 如申請專利範圍第13項所述之應用裝置之裝置資訊管理方法，其中該應用裝置為網路晶片。

22. 如申請專利範圍第13項所述之應用裝置之裝置資訊管理方法，其中該應用裝置為IEEE 1394晶片。

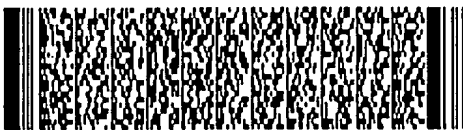
23. 如申請專利範圍第13項所述之應用裝置之裝置資

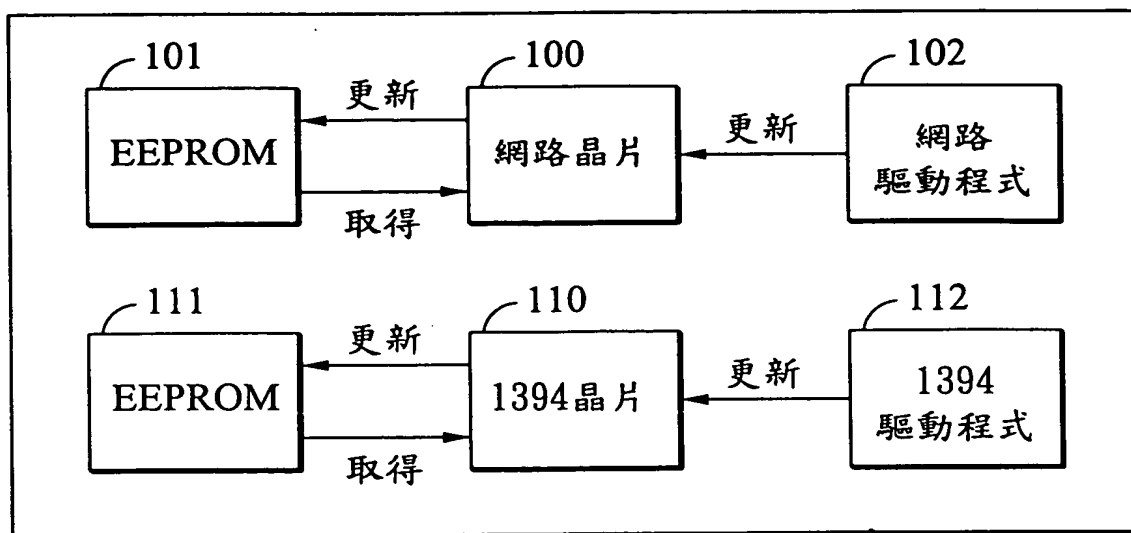


六、申請專利範圍

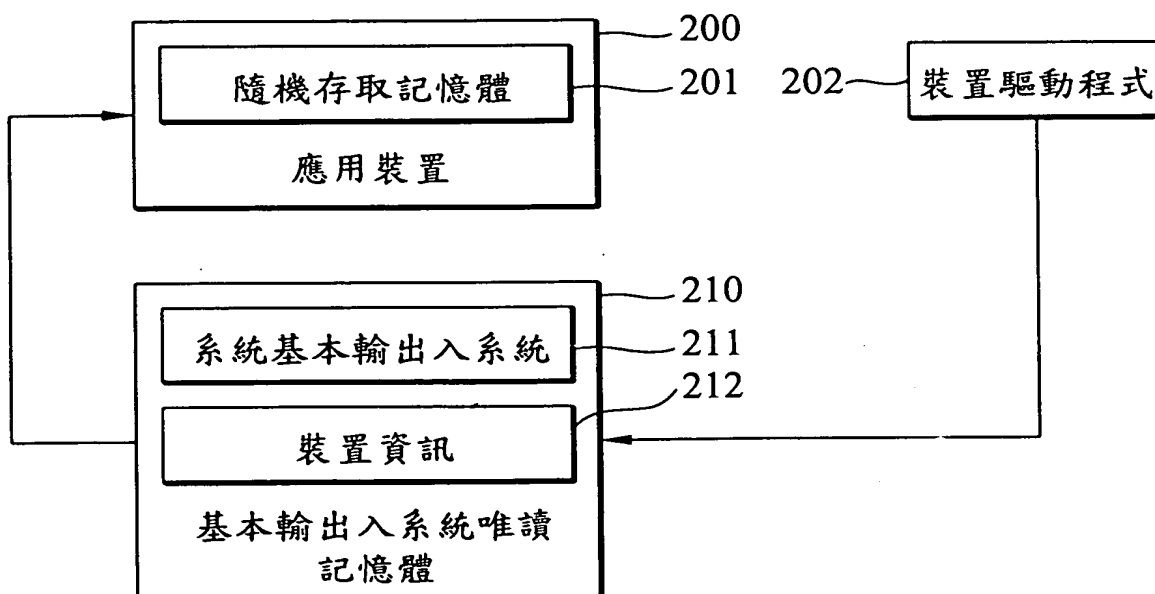
訊管理方法，其中該裝置資訊為實體識別碼(PHY ID)。

24. 如申請專利範圍第13項所述之應用裝置之裝置資訊管理方法，其中該裝置資訊為媒體存取控制(MAC)位址。

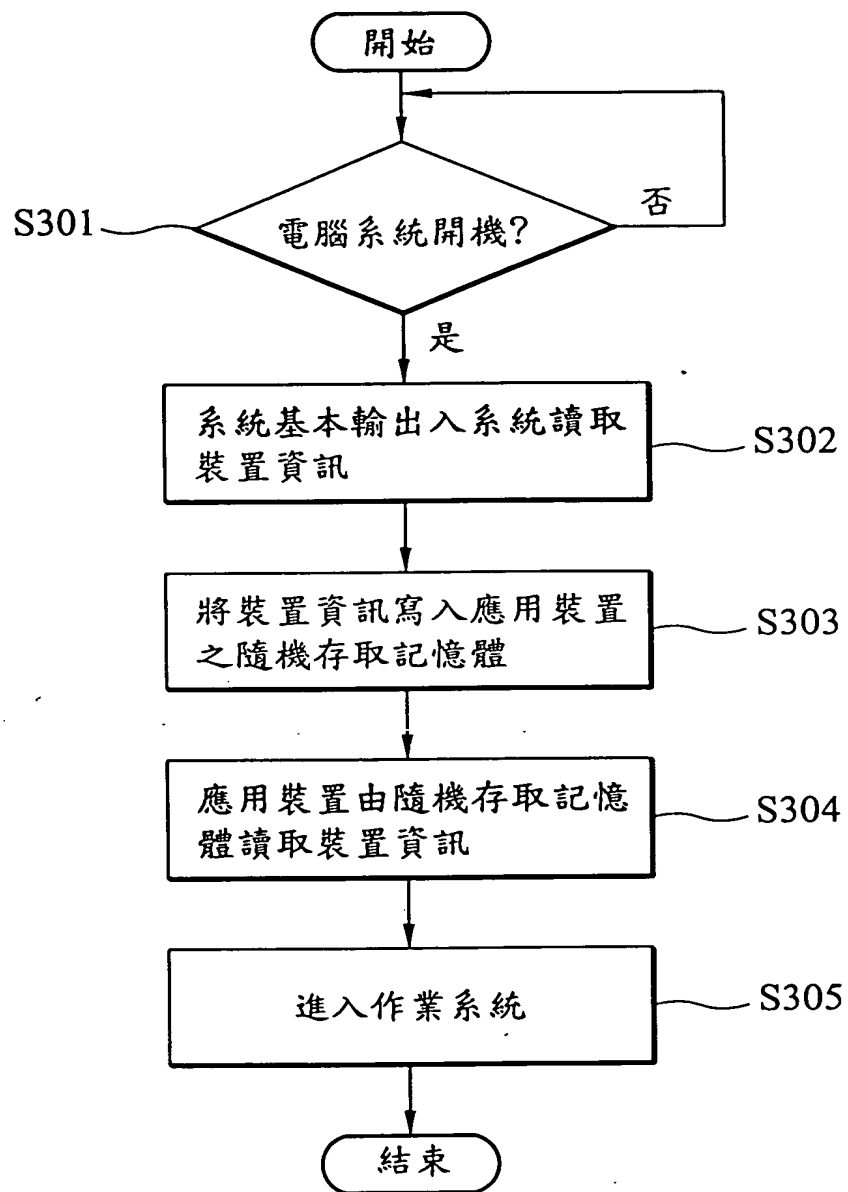




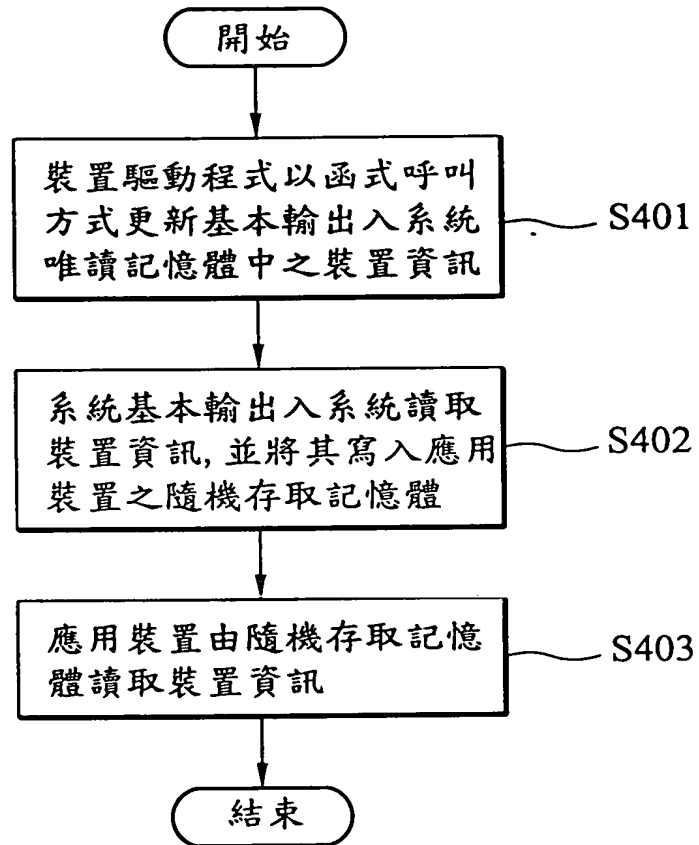
第 1 圖



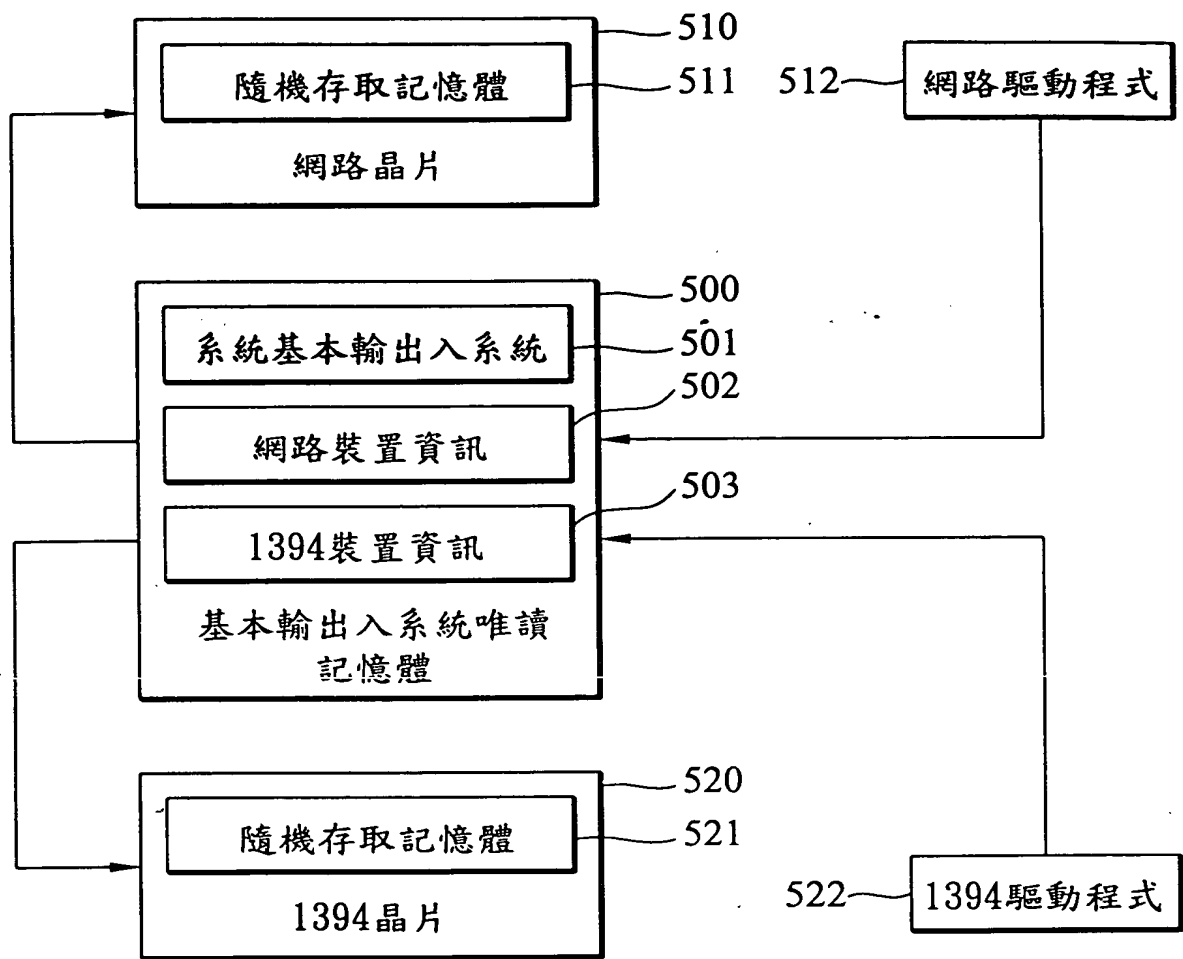
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

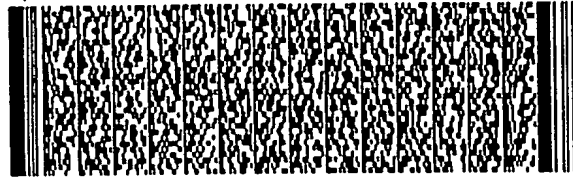


第 5 圖

第 1/18 頁



第 2/18 頁



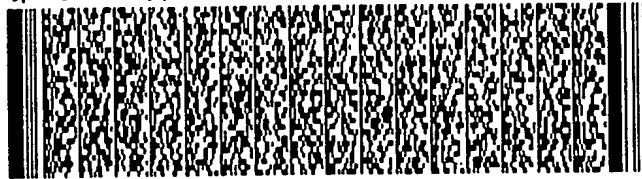
第 3/18 頁



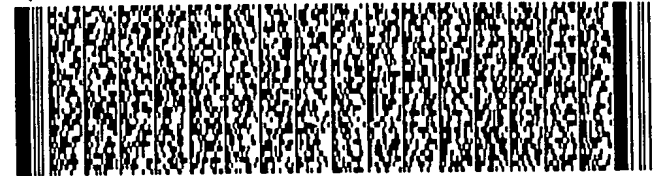
第 4/18 頁



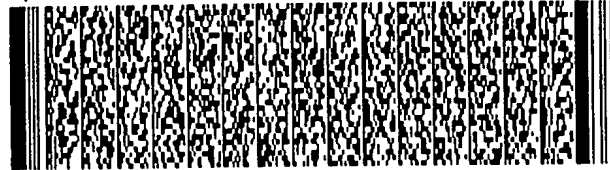
第 5/18 頁



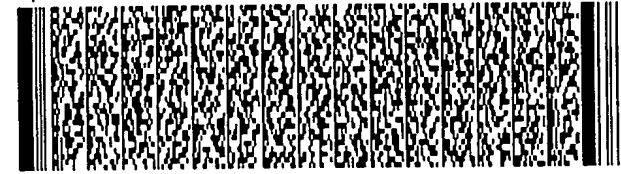
第 5/18 頁



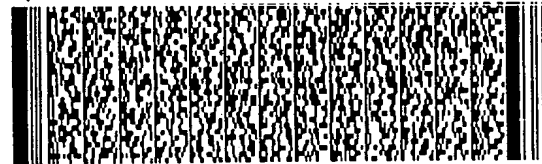
第 6/18 頁



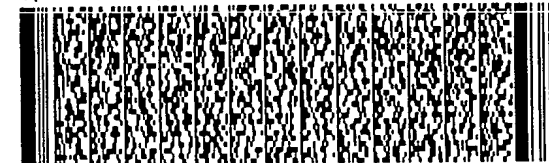
第 6/18 頁



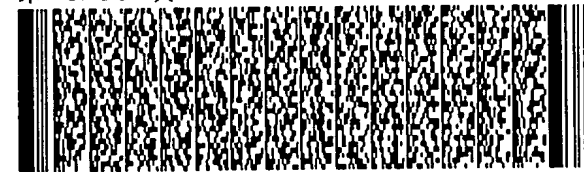
第 7/18 頁



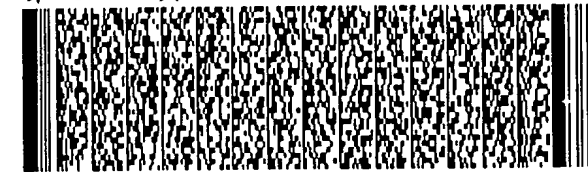
第 7/18 頁



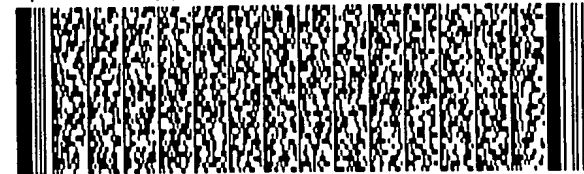
第 8/18 頁



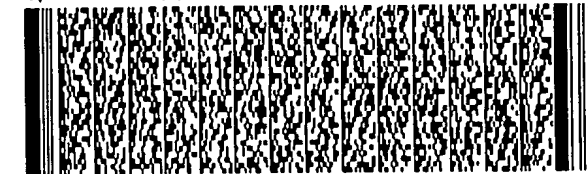
第 8/18 頁



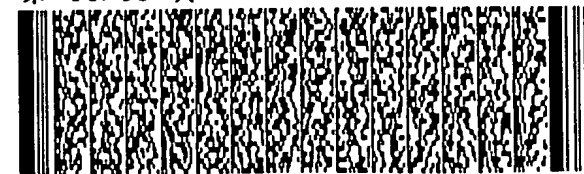
第 9/18 頁



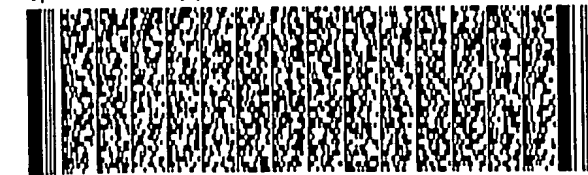
第 9/18 頁



第 10/18 頁

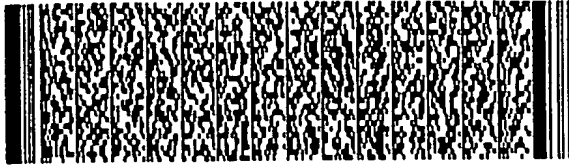


第 10/18 頁





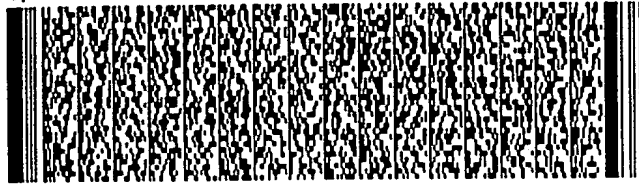
第 11/18 頁



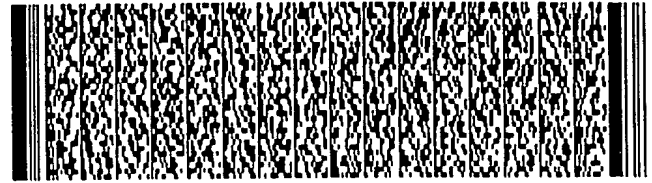
第 11/18 頁



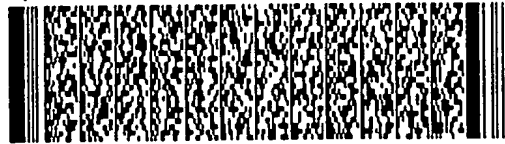
第 12/18 頁



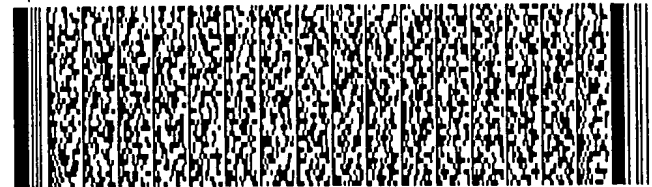
第 13/18 頁



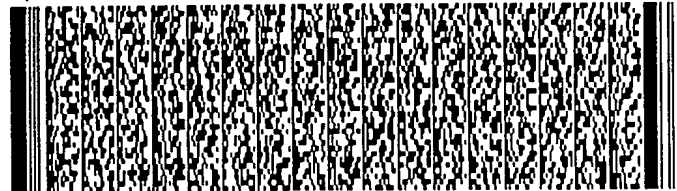
第 14/18 頁



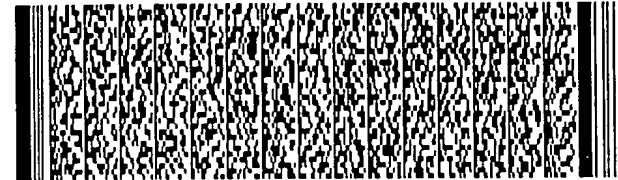
第 15/18 頁



第 16/18 頁



第 17/18 頁



第 18/18 頁

